

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

H. Aoki
11/27/01
Q 67381
10f1

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:

2000年12月 5日

11046 U.S. PRO
109/993642
11/27/01


出願番号
Application Number:

特願2000-370027

出願人
Applicant(s):

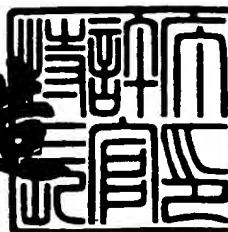
日本電気株式会社
日本電気移動通信株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 8月17日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願
【整理番号】 53600001
【提出日】 平成12年12月 5日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 H04Q 7/22
H04B 7/26
【発明の名称】 送信電力制御装置、方法及びコンピュータ読み取り可能な記録媒体
【請求項の数】 6
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区新横浜三丁目16番8号 日本電気移動通信株式会社内
【氏名】 青木 洋
【特許出願人】
【識別番号】 000004237
【氏名又は名称】 日本電気株式会社
【特許出願人】
【識別番号】 390000974
【氏名又は名称】 日本電気移動通信株式会社
【代理人】
【識別番号】 100108578
【弁理士】
【氏名又は名称】 高橋 詔男
【代理人】
【識別番号】 100064908
【弁理士】
【氏名又は名称】 志賀 正武
【選任した代理人】
【識別番号】 100101465

【弁理士】

【氏名又は名称】 青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100108453

【弁理士】

【氏名又は名称】 村山 靖彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008707

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9709418

【包括委任状番号】 9900905

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 送信電力制御装置、方法及びコンピュータ読み取り可能な記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 チャネル毎に設けられた複数の送信電力制御手段と、マルチコード接続による呼の発生に応じて前記複数の送信電力制御手段から第1の送信電力制御手段を選択して基本となるコードを設定し、他の第2の送信電力制御手段に従属するコードを設定すると共に、各送信電力制御手段と通信を行う中央制御手段とを備え、

第1の送信電力制御手段は、移動機との通信状態に応じて下り送信電力制御を行うと共に、その制御結果を中央制御手段に通知し、

中央制御手段は、通知された制御結果を第2の送信電力制御手段に通知し、

第2の送信電力制御手段は、通知された制御結果を自身の下り送信電力制御に反映することを特徴とする送信電力制御装置。

【請求項2】 前記各手段はCDMA方式による移動通信システムにおける無線基地局に設けられていることを特徴とする請求項1記載の送信電力制御装置。

【請求項3】 マルチコード接続による呼の発生に応じてチャネル毎に設けられた複数の送信電力制御手段から第1の送信電力制御手段を選択して基本となるコードを設定すると共に、他の第2の送信電力制御手段に従属するコードを設定する手順と、

前記第1の送信電力制御手段が、移動機との通信状態に応じて下り送信電力制御を行う手順と、

その制御結果を中央制御手段に通知する手順と、

中央制御手段が、通知された制御結果を第2の送信電力制御手段に通知する手順と、

第2の送信電力制御手段が、通知された制御結果を自身の下り送信電力制御に反映する手順とを設けたことを特徴とする送信電力制御方法。

【請求項4】 前記各手順は、CDMA方式による移動通信システムにおける

る無線基地局において行われることを特徴とする請求項3記載の送信電力制御方法。

【請求項5】 マルチコード接続による呼の発生に応じて複数のチャネルから第1のチャネルを選択して基本となるコードを設定すると共に、他の第2のチャネルに従属するコードを設定する処理と、

前記第1のチャネルにおいて、移動機との通信状態に応じて下り送信電力制御を行う処理と、

その制御結果を通知する通知処理と、

通知された制御結果を第2のチャネルに通知する処理と、

第2のチャネルにおいて、通知された制御結果を自身の下り送信電力制御に反映する処理とを実行するためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項6】 CDMA方式による移動通信システムにおける無線基地局に設けられることを特徴とする請求項5記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、CDMA方式による通信システムにおいて、マルチコード接続時における下り送信電力制御に用いて好適な送信電力制御装置、方法及びそれらに用いられるコンピュータ読み取り可能な記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、CDMA (Code Division Multiple Access : 符号分割多元接続) 方式による移動通信システムにおいては、マルチコード接続時の移動機の受信レベルに基づく下り送信電力制御実施時に、各コード毎にばらばらに下り送信電力制御を実施するようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上記のように、下り送信電力制御実施時に、コード毎にばらばらに下り送信電力制御を実施したり、あるいは下り送信電力制御を一切行わないとすると、下りチャネルに余分な干渉が増えて、伝送路のキャパシティが低下するという問題があった。

【0004】

本発明は上記の問題を解決するためになされたもので、マルチコード接続時の全コードで同期した下り送信電力制御を行うことにより、下りチャネルの余分な干渉が増えることを抑え、システム全体のキャパシティが低下しないようにすることを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明による送信電力制御装置は、チャネル毎に設けられた複数の送信電力制御手段と、マルチコード接続による呼の発生に応じて前記複数の送信電力制御手段から第1の送信電力制御手段を選択して基本となるコードを設定し、他の第2の送信電力制御手段に従属するコードを設定すると共に、各送信電力制御手段と通信を行う中央制御手段とを備え、第1の送信電力制御手段は、移動機との通信状態に応じて下り送信電力制御を行うと共に、その制御結果を中央制御手段に通知し、中央制御手段は、通知された制御結果を第2の送信電力制御手段に通知し、第2の送信電力制御手段は、通知された制御結果を自身の下り送信電力制御に反映するようにしたものである。

【0006】

本発明による送信電力制御方法は、マルチコード接続による呼の発生に応じてチャネル毎に設けられた複数の送信電力制御手段から第1の送信電力制御手段を選択して基本となるコードを設定すると共に、他の第2の送信電力制御手段に従属するコードを設定する手順と、前記第1の送信電力制御手段が、移動機との通信状態に応じて下り送信電力制御を行う手順と、その制御結果を中央制御手段に通知する手順と、中央制御手段が、通知された制御結果を第2の送信電力制御手段に通知する手順と、第2の送信電力制御手段が、通知された制御結果を自身の下り送信電力制御に反映する手順とを設けたものである。

【0007】

本発明によるコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、マルチコード接続による呼の発生に応じて複数のチャネルから第1のチャネルを選択して基本となるコードを設定すると共に、他の第2のチャネルに従属するコードを設定する処理と、前記第1のチャネルにおいて、移動機との通信状態に応じて下り送信電力制御を行う処理と、その制御結果を通知する処理と、通知された制御結果を第2のチャネルに通知する処理と、第2のチャネルにおいて、通知された制御結果を自身の下り送信電力制御に反映する処理とを実行するためのプログラムを記録したものである。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

本実施の形態は、マルチコード接続時のコード毎の下り送信電力制御を素早く正確に実施することにより、下りチャネルに余分な干渉が増えるのを防ぎ、これにより、システム全体のキャパシティを低下させないようにしたものである。

【0009】

図1は本発明の実施の形態によるCDMA方式による移動通信システムを示すブロック図である。

図1において、無線基地局内には、複数のチャネル制御部12、12Aが搭載されている。チャネル制御部12、12Aは、中央処理部11によりそれぞれコードが設定される。また、各チャネル制御部12、12Aは、コード毎に移動機14に対する下り送信電力制御を実施する送信電力制御部13を有する。中央処理部11は、マルチコード接続発生時に基本となるコードと複数の従属するコードとを識別し、各コードをチャネル制御部12、12Aに設定する機能を有する。

【0010】

基本となるコードを設定されたチャネル制御部12Aは、送信電力制御部13で定期的に実施する送信電力制御の結果を、その都度、中央処理部11に通知する機能を有する。中央処理部11は、その制御結果を従属するコードを設定され

た他のチャネル制御部12に同報配信により同時に通知する機能を有する。従属するコードを設定されたチャネル制御部12は、通知された制御結果を送信電力制御部13に反映する機能を有する。

【0011】

次に、動作の説明を図2のシーケンスチャートを参照して行う。

マルチコード接続による呼が発生すると、中央処理部11は、基本となるコードを設定するチャネル制御部12Aと従属するコードを設定するチャネル制御部12を選び出し、それぞれ設定する。

【0012】

基本となるコードが設定されたチャネル制御部12Aは、常に移動機14との通信状態を監視し、移動機14の受信品質の変化により下り送信電力制御を行う。この制御結果を従属するコードが設定された全てのチャネル制御部12に素早く通知させるために中央処理部11に通知する。

【0013】

中央処理部11は、チャネル制御部12Aから通知された制御結果を、同報配信により各チャネル制御部12に通知する。チャネル制御部12は、受け取った制御結果を下り送信電力制御に反映する。

【0014】

これにより、マルチコード接続時において、全てのコードで下り送信電力制御を同じ制御値により同期して実施することができる。この結果、必要最低限の安定した下り送信電力を供給でき、マルチコード接続でのコード毎に品質が異なるようなことを防ぐことができ、不必要的電力を抑えることができるので、システム全体のキャパシティの低下を防ぐことができる。

【0015】

次に、本発明の実施の形態によるコンピュータ読み取り可能な記録媒体について説明する。

前述した図2のシーケンスチャートによる処理を、コンピュータシステムで実行する場合、中央処理部11等におけるCPUが実行するためのプログラムを格納する記録媒体は、本発明によるコンピュータ読み取り可能な記録媒体を構成す

る。

【0016】

この記録媒体としては、光磁気ディスク、光ディスク、半導体メモリ、磁気記録媒体等を用いることができ、これらをROM、RAM、CD-ROM、フロッピーディスク、メモリカード等に構成して用いてよい。

【0017】

またこの記録媒体は、インターネット等のネットワークや電話回線等の通信回線を介してプログラムが送信された場合のサーバやクライアントとなるコンピュータシステム内部のRAM等の揮発性メモリのように、一定時間プログラムを保持するものも含まれる。

【0018】

また上記プログラムは、このプログラムを記憶装置等に格納したコンピュータシステムから伝送媒体を介して、あるいは伝送媒体中の伝送波により他のコンピュータシステムに伝送されるものであってもよい。上記伝送媒体とは、インターネット等のネットワーク（通信網）や電話回線等の通信回線（通信線）のように情報を伝送する機能を有する媒体をいうものとする。

【0019】

また、上記プログラムは、前述した機能の一部を実現するためであってもよい。さらに、前述した機能をコンピュータシステムに既に記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるもの、いわゆる差分ファイル（差分プログラム）であってもよい。

【0020】

従って、この記録媒体を図1のシステム又は装置とは異なるシステム又は装置において用い、そのシステム又は装置のコンピュータがこの記録媒体に格納されたプログラムを実行することによっても、実施の形態で説明した機能及び効果と同等の機能及び効果を得ることができ、本発明の目的を達成することができる。

【0021】

【発明の効果】

本発明によれば、マルチコード接続時の下り送信電力制御が足並み揃えた安定

したものとなる。これにより下りの送信電力がリアルタイムに的確に制御され、不必要的下り送信電力が抑えられ、システム全体のキャパシティの低下を抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態によるCDMA方式による移動通信システムを示すブロック図である。

【図2】 本発明の実施の形態の動作を示すシーケンスチャートである。

【符号の説明】

1 1 中央処理部

1 2 A 基本となるコードが設定されたチャネル制御部

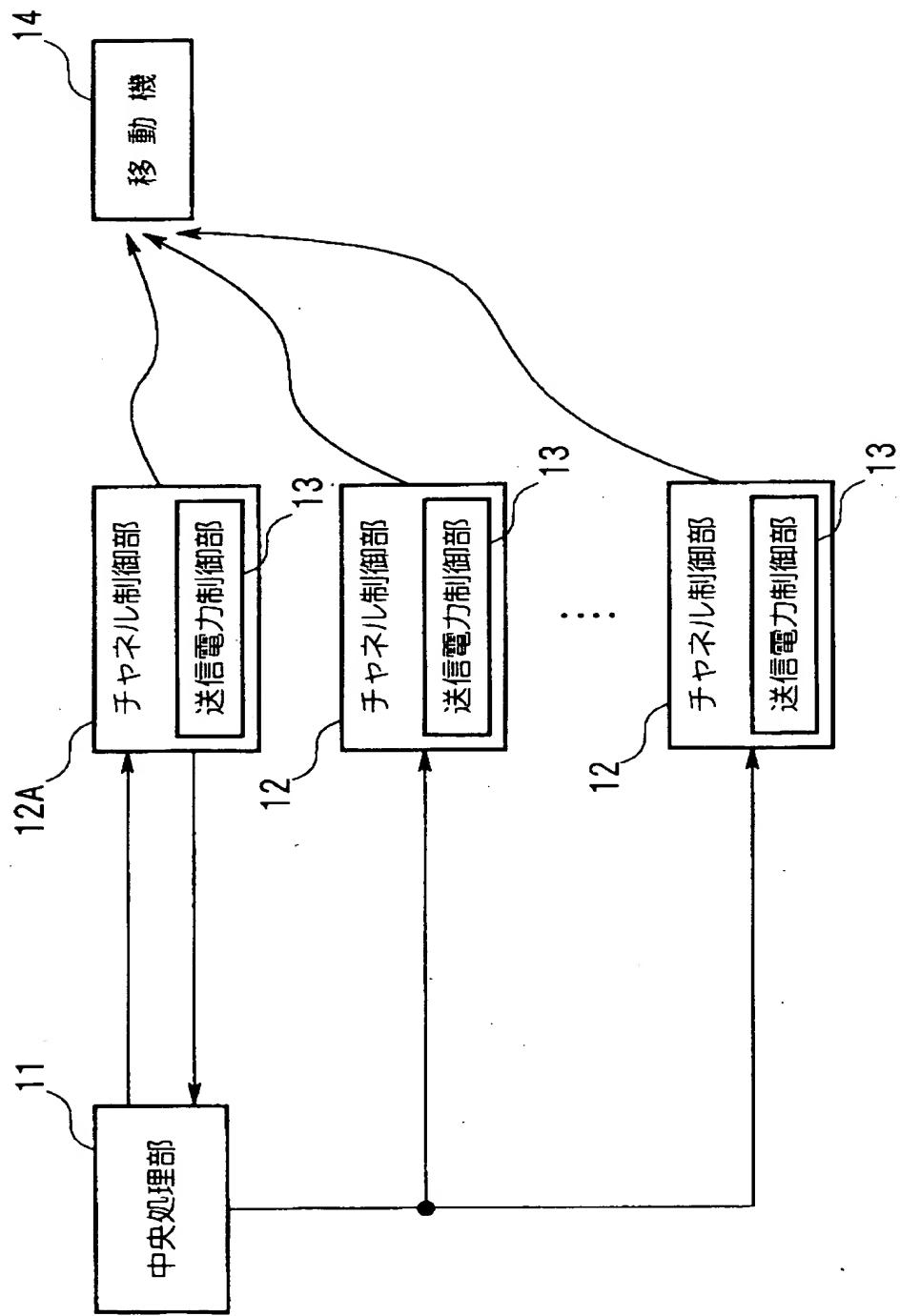
1 2 従属するコードが設定されたチャネル制御部

1 3 送信電力制御部

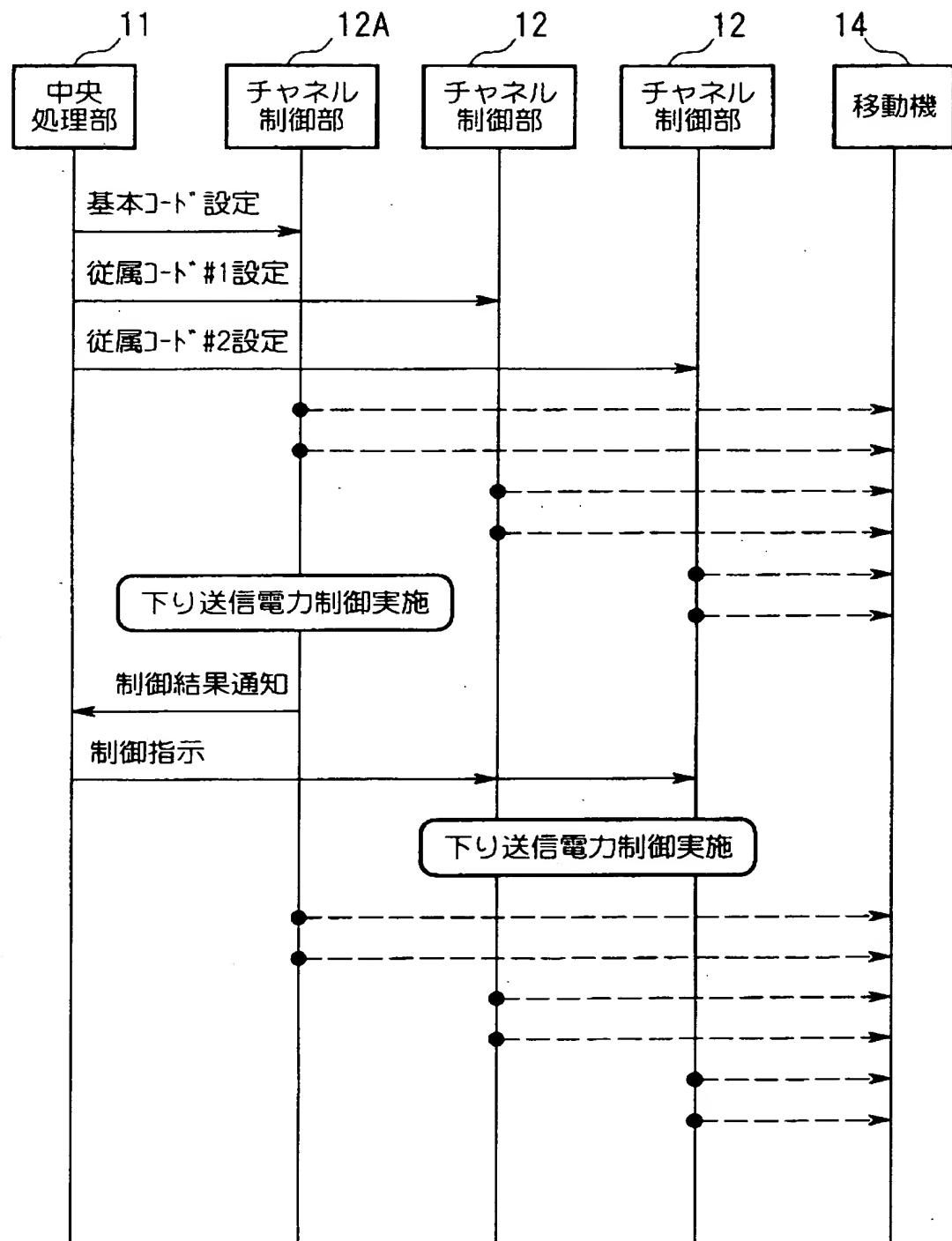
1 4 移動機

【書類名】図面

【図1】



【図2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 CDMA方式による移動通信システムにおいて、マルチコード接続時の各コードの下り送信電力を適正に制御し、システム全体のキャパシティ低下を防ぐ。

【解決手段】 中央処理部11は、マルチコード接続による呼の発生に応じてチャネル制御部12Aを選択して基本となるコードを設定すると共に、他のチャネル制御部12に従属するコードを設定し、チャネル制御部12Aの送信電力制御部13は、移動機14の受信状態に応じて下り送信電力制御を実施すると共に、その制御結果を中央処理11に通知し、中央処理部11は通知された制御結果を他のチャネル制御部12に通知する。チャネル制御部12の送信電力制御部13は、通知された制御結果を自身の下り送信電力制御に反映する。これにより、マルチコード接続時の下り送信電力制御が足並み揃えた安定したものとなり、不必要的下り送信電力が抑えられ、キャパシティの低下を抑えることができる。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-370027
受付番号	50001567060
書類名	特許願
担当官	濱谷 よし子 1614
作成日	平成12年12月12日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000004237
【住所又は居所】	東京都港区芝五丁目7番1号
【氏名又は名称】	日本電気株式会社

【特許出願人】

【識別番号】	390000974
【住所又は居所】	横浜市港北区新横浜三丁目16番8号 (NEC 移動通信ビル)
【氏名又は名称】	日本電気移動通信株式会社

【代理人】

【識別番号】	100108578
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	高橋 詔男

【代理人】

【識別番号】	100064908
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	志賀 正武

【選任した代理人】

【識別番号】	100101465
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】	100108453
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所

次頁有

特2000-370027

認定・付加情報（続き）

【氏名又は名称】 村山 靖彦

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000004237]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区芝五丁目7番1号

氏 名 日本電気株式会社

出願人履歴情報

識別番号 [390000974]

1. 変更年月日 1994年 2月 7日

[変更理由] 住所変更

住 所 横浜市港北区新横浜三丁目16番8号 (NEC移動通信ビル
)

氏 名 日本電気移動通信株式会社